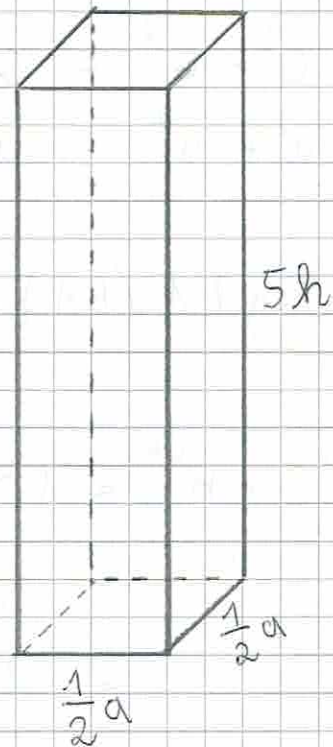
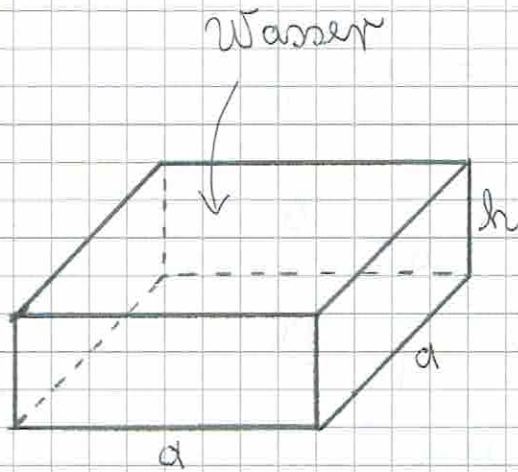


Produkte mit Potenzen



Passt das Wasser auch in den zweiten Behälter?

$$V_1 = a \cdot a \cdot h = a^2 \cdot h$$

$$V_2 = \left(\frac{1}{2}a\right) \cdot \left(\frac{1}{2}a\right) \cdot (5h) =$$

$$\stackrel{\text{KG}}{=} \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot a \cdot a \cdot h =$$

$$= 1,25 \cdot a^2 \cdot h$$

$\Rightarrow V_1 < V_2 \Rightarrow$ Wasser passt auch in den zweiten Behälter

$$5^3 \cdot 5^4 = (5 \cdot 5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5) = 5^7$$

$$6^3 \cdot 6^2 = 6^5$$

$$a^2 \cdot a^7 = a^9 = a^{2+7}$$

$$\text{Regel 1 (R1): } a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\begin{aligned} (3 \cdot b)^2 &= (3 \cdot b) \cdot (3 \cdot b) \stackrel{\text{AG}}{=} \\ &= 3 \cdot b \cdot 3 \cdot b \stackrel{\text{KG}}{=} \\ &= 3 \cdot 3 \cdot b \cdot b = \\ &= 3^2 \cdot b^2 = 9b^2 \end{aligned}$$

$$(2 \cdot x)^3 = 2^3 \cdot x^3 = 8x^3$$

$$(a \cdot b)^4 = a^4 \cdot b^4$$

$$\text{Regel 2 (R2): } (a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\begin{aligned} (a^2)^3 &= a^2 \cdot a^2 \cdot a^2 = \\ &= (a \cdot a) \cdot (a \cdot a) \cdot (a \cdot a) = \\ &= a^6 = a^{2 \cdot 3} \end{aligned}$$

$$\text{Regel 3 (R3): } (a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$\begin{aligned}
 & \div 5 \downarrow 5 \cdot 5 \cdot 5 \\
 & \div 5 \downarrow 5 \cdot 5 \\
 & \div 5 \downarrow 5 \\
 & \div 5 \downarrow 1 \\
 & \div 5 \downarrow \frac{1}{5} \\
 & \div 5 \downarrow \frac{1}{5^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & = 5^3 \downarrow -1 \\
 & = 5^2 \downarrow -1 \\
 & = 5^1 \downarrow -1 \\
 & = 5^0 \downarrow -1 \\
 & = 5^{-1} \downarrow -1 \\
 & = 5^{-2} \downarrow -1
 \end{aligned}$$

$$x^0 = 1$$

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n}$$

Seite 36 / Aufgabe 1

1a) $5x$